

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 5月14日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第131483号

出願人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社



TC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED
DEC 21 2001

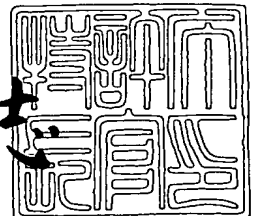
TC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED
DEC 26 2001

1999年 5月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-3031531

【書類名】 特許願

【整理番号】 60108

【提出日】 平成10年 5月14日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 インクカートリッジ

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 碓井 稔

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 中 隆廣

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小林 隆男

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 品田 聡

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 宮澤 久

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株

式会社内
【氏名】 情野 健朗
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
式会社内
【氏名】 金井 正弘
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
式会社内
【氏名】 小池 尚志
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
式会社内
【氏名】 平野 靖子
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代表者】 安川 英昭
【代理人】
【識別番号】 100082566
【弁理士】
【氏名又は名称】 西川 慶治
【電話番号】 03-3815-6100
【代理人】
【識別番号】 100087974
【弁理士】
【氏名又は名称】 木村 勝彦
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 015484

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006438

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクカートリッジ本体の開口部を覆う蓋体の上面に、一端が空気抜き孔と連通し他端が通孔部へと延びるへび状の溝を設けるとともに、上記蓋体の上面余白部に浅い脱気用の凹部を形成したことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 2】 上記脱気用の凹部を、突条により格子型に区画形成したことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 3】 上記突条に、隣接する凹部と相互に連通する切欠きを設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のインクカートリッジ。

【請求項 4】 インク収容室を区画する隔壁と対応するよう上記突条を形成して、上記突条のインク収容室側の部分に上記隔壁が嵌合する係合溝を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】 上記へび状の溝を、上記蓋体のインク収容室側の面に設けた多孔質材加圧用のリブに沿わせて形成したことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 6】 上記へび状の溝の周辺に溶着部を若干高く形成するとともに、上記溶着部の広い部分に凹部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 7】 上記へび状の溝の通孔部を拡開するとともに、複数の上記通孔部を扇形状にまとめて配設したことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 8】 上記へび状の溝を剥離可能にフィルムで覆うとともに、該フィルムでを跨ぐようにして別のフィルムで覆ったことを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はインクジェットプリンタに用いるインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

インク供給口と連通する通孔をフィルタで覆い、その上にインクを含浸させた多孔質材を載置するようにして収容したキャリッジ搭載形のインクカートリッジについては、本出願人がすでに特開平 8-132635 号公報において開示している。

【0003】

この種のインクカートリッジは、可能な限り多量のインクを収容することができるよう箱型に形成した上、インクカートリッジをフィルムでシールし、可撓性の包材によりインク中に気泡が発生しないように内部を減圧して気密にパックして輸送や保管保管をするようにしているが、パックしたインクカートリッジを長期間保管したような場合には、インクの成分の分解やインク中に溶存していた空気から気泡が発生してしまうといった問題が生じる。

【0004】

このためには、包材内部をインクカートリッジの内部よりも大きい減圧度で脱気して密封パックし、そこに段ボールなどの緩衝材を入れることで内部に空隙を十分に確保して、空隙とインクカートリッジ内部間の気体移動によりインクの成分の分解やインク中の溶存空気が発生する気体を除去し、インク中の気泡の発生を防ぐようにするが、これにより、緩衝材の容積の分、包材でパックされたインクカートリッジ全体の容積が増加してしまうため、容積の増加を抑えるのにインクカートリッジのインク収容容積を減らさなければならないことになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、収容容積を減少させることなく、しかもインクへの気体の混入を長期にわたって防ぐことを可能とする新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明はこのような課題を達成するためのインクカートリッジとして、インクカートリッジ本体の開口部を覆う蓋体の上面に、一端が空気抜き孔と連通し他端が通孔部へと延びるへび状の溝を設けるとともに、この蓋体の上面余白部に脱気用の凹部を形成して、減圧してバックした場合でも、緩衝材等を必要とすることなくインク中への気体の混入を防ぐようにしたものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

そこで以下に本発明の実施例について説明する。

図1、図2は、マゼンタ、シアンの濃淡2種のインク及びイエローの都合5種のインクを収容するように形成した本発明の一実施例をなすインクカートリッジを示したものである。

【0008】

はじめに、インクカートリッジ本体1について説明すると、このインクカートリッジ本体1は、水蒸気の透過度が低い反面、強度が若干劣るポリプロピレンを用いて可能な限り多量のインクを収容し得るよう直方体状に形成された上、このインクカートリッジ本体1には、マゼンタ、シアンの濃いインクを収容するインク収容室2a、2eと、これらよりも多量の薄いマゼンタ、シアンのインクと、イエローのインクを収容する巾の広いインク収容室2a、2b、2dとがそれぞれ隔壁3……を介して区画形成され、さらに、これらのインク収容室2a～eの記録ヘッド寄りの底面の一端には、互いに結合し合うようにして円筒状のインク供給口4a～eが突出形成されている。

【0009】

このインクカートリッジ本体1は、記録ヘッドに等間隔に突設した各インク供給針と連通するように、インク収容室2a～eの巾の如何に拘りなくその底面にはインク供給口4a～eが等しい間隔をおいて突出形成されている。

【0010】

一方、インクカートリッジ本体1の各インク供給室2a～e側にはフォーム圧縮用の突部7a～eが設けられていて、これらの突部7a～eに設けた各通孔8a～eと対応するインク供給口4a～eとは、互いにクランク状にずらした状態

で連通させるように形成されている。

【0011】

また一方、インク収容室 2a～e に突出するフォーム圧縮用の突部 7a～e は、巾の狭い各インク収容室 2a～e に沿うように断面長円形に形成され、さらにここには、長手方向一端に設けた通孔 8a～e に向けて他端からインク供給口 4 へと傾斜する溝 9 を設けることにより、内方に突出したこの突部 7a～e の肉厚を可能な限り均一になして成形時のひけの発生を抑えると同時に、フィルタ 10 の下方に生じる気泡の排出をよりよく行なえるように構成されている。

なお、図中符号 11 はカートリッジ本体 1 の外側に突設した誤装着防止用の突起を示している。

【0012】

ところで、図に示した符号 20 はインクカートリッジ本体 1 の開口部を封止する蓋体で、この蓋体 20 の内面には、インク収容室 2a～e 内に収容した多孔質部材、つまりフォーム 5 を押圧するための縦リブ 21、21 が各インク収容室 2a～e 毎に 2 条ずつ間隔をおいて突出形成され、さらに、これらの縦リブ 21、21 は、インク供給口 4a～e 寄りの部分を他の部分よりも高く形成し、インク収容室 2 の内部に突出したフォーム圧縮用の突部 7a～e と協働してこの部分のフォーム 5 の空孔を縮小することにより、得られる強い毛細管作用によってフォーム 5 内に均一に吸収されたインクをインクの減少とともにインク供給口 4a～e の部分へ集めるように構成されている。

【0013】

この蓋体 20 には、その中央部とインク供給口 4 寄りの部分に、各インク収容室 2a～e に対応させてインク充填孔 23 と空気抜き孔 24 が貫通形成され、さらに、この蓋体 20 の上面には、始端部が空気抜き孔 24 に連通し、末端が蓋体 20 の上面に設けた通孔部 26a～e へと伸びるへび溝 28 が各インク収容室 20a～d 毎に迷路状に形成されている。

【0014】

そして、この蓋体 20 の上にフィルム 35 を被覆することによって、へび溝 28 はキャピラリーチューブとして機能し、通孔部 26a～e が大気開放された際

に、大きな流路抵抗によりインク収容室 2 a～e 内のインクが蒸発するのを可能な限り抑えるように構成されている。

【0015】

このフィルム 35 は、通孔部 26 a～e を被覆する剥離部 36 と、へび溝 28 を被覆する残留部 37 とに分けられていて、これらを接続する首部 38 にはその両側から切り込み 39 が互い違いに入れられて、この部分から剥離部 36 を切り離すように構成され、インクカートリッジを使用する際には、フィルム 35 の剥離部 36 を引き剥がすことにより通孔部 26 a～e を大気開放してインク収容室 2 a～e を大気に連通させる。

【0016】

蓋体 20 上の通孔部 26 a～e は扇形状に拡開させた上、一個所にまとめて設けることにより、添着したフィルム 35 の剥離部 36 を剥離した際の大気開放をより確実なものにする。

【0017】

また、蓋体 20 のへび溝 28 や通孔部 26 a～e 以外の余白部分には、各インク収容室 2 a～e と対応する縦 5 列の多数の凹部 30 … が格子状に配置され、さらにこれらの凹部 30 … は、これらを区画する横向き突条 31 のそれぞれに設けた切り欠き 32 … によって互いに連通し合う脱気槽として形成されており、また同時に横向き突条 31 は、凹部 30 … の剛性を確保するためと、蓋体 20 上に被覆するフィルム 35 を支持するために適度な間隔や適度な個所に設けられる。

【0018】

これらの凹部 30 … を縦に仕切る 4 本の縦向きの突条 33 は、図 2 (c) に示したように、これらの裏側がインク収容室 2 a～e の各隔壁 3 … と嵌合し合うテーパ付きのガイド溝 34 をなして、蓋体 20 の肉厚を均一にしてこの部分にひけが生じるのを防ぐとともに、蓋をした際にはインクカートリッジ全体を強固に保形し得るように構成されている。

【0019】

図 3 はこのインクカートリッジを梱包した状態を示したもので、インクカートリッジ本体 1 を可撓性を有する包材 80 により包被して、その内部をインクカー

トリッジの内部よりも大きい脱気度で減圧封止した場合には、凹部 30 の空隙とインク収容室 2 a ~ e との間で気体の移動を生じ、インクの成分の分解で生じる気体やインク中に溶存する空気は凹部 30 の空隙へ移動するため、減圧パックしたインクカートリッジを長期間保管してもインク中に気泡が発生することはない。

【0020】

これに対して図 4、図 5 は、ブラック等の単色のインクを収容するインクカートリッジとして構成した本発明の第 2 の実施例を示したものである。

【0021】

図において符号 41 で示したこのインクカートリッジ本体には、記録ヘッド寄りの底面 46 一端にインク供給口 44 が設けられ、また、このインク供給口 44 と対応させてインク収容室 42 内には、フォーム 45 を圧縮するための突起 47 が突出形成されている。

【0022】

この突起 47 は、インク収容室 42 の記録ヘッド側から他端側へ達するような大きな長円形として形成され、その記録ヘッド側の一端にはインク供給口 44 に連通する通孔 48 が設けられ、さらに、この記録ヘッド側の偏肉部 51 を均らすように、ここには通孔 48 に向けてインク供給口 44 側に傾斜した溝 49 が設けられていて、この溝 49 に沿わせるようにしてフィルタ 50 の下に生じる気泡を通孔 48 から外部に排出できるように構成されている。

【0023】

この突起 47 の頂面 52 は、外周に設けた周縁突条 53 によって中央がインクの流路をなすように一段低く形成されている。

【0024】

これに対して、インクカートリッジ本体 41 の開口部を封止する蓋体 60 には、図 5 (c) に示したように、その内面にフォーム 45 を圧縮するための縦リブ 61 ……と横リブ 62 ……とが設けられ、またその表面の一半には、一端が空気抜き孔 64 に連通し、他端が表面他半の開孔部 66 へと延びるへび溝 68 が設けられている。

【0025】

このへび溝68は、図5(b)に示したように、蓋体60内面の横リブ62と一致するように設けられ、蓋体60の肉厚を可能な限り均一にして、成形時のひけの発生を抑えるように構成されている。

【0026】

また、このへび溝68の周辺は平坦面71をなしてフィルムの溶着性を高めるとともに、その溶着面積の広い部分には凹部72を設けてフィルムを溶着する際の空気の膨張等による影響をなくすように構成されている。

【0027】

他方、この蓋体60にも、へび溝68の通孔部66を設けた側の余白部に脱気槽としての浅い凹み70が凹設されていて、このインクカートリッジを減圧してパックした状態でも、図3のインクカートリッジと同様に、インク中の気体を除去できるように構成されている。

【0028】

図6はインクカートリッジの上面を示したもので、その蓋体60の上面はフィルム90で被覆され、さらにこのフィルム90は、図示しない通孔部66を被覆する剥離部91と、へび溝を被覆する残留部92とに分られていて、これらを接続する首部93には、その両側から切り込み98が互い違いに入れられて、この部分から剥離部91を切り離せるように構成され、インクカートリッジを使用する際には、フィルム90の剥離91を引き剥がすことにより、通孔部66を待機開放してインク収容室42を大気に連通させる。

【0029】

この剥離部91を剥離した際に、残留部92も同時に剥離した場合には、インク収容室42が空気抜き孔を介して直接大気に開放されて、インク中の水分の蒸発が促進されることになるが、図6(b)に示したように、この実施例ではフィルム90の残留部92を跨ぐようにしてこの部分をオーバーラベル100で保護することによって、剥離91の剥離に伴う残留部92の剥離を未然に防止することができるよう構成されている。

【0030】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、インクカートリッジの蓋体の余白部に浅い脱気用の凹部を形成したので、減圧した状態でも、緩衝材等を用いることなく包材と蓋体との間に空間を形成することを可能として、長期に保存したような場合でもインクの脱気度を高めてインク中の気泡の発生を抑えることができる。

【0031】

またさらに、インク収容室側のリブに沿わせて蓋体の表面にへび溝を設けたことにより、この部分の肉厚を均一にならし、成形時のひけの発生を抑えて蓋体の成形精度をより高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) (b) (c) は本発明の一実施例を示すカラーのインクカートリッジの平面図と、A-A線及びB-B線の断面図である。

【図2】

(a) (b) (c) は同上蓋体の平面図とA-A線及びB-B線の断面図である。

【図3】

包材により梱包された状態のインクカートリッジを示した側面図である。

【図4】

(a) (b) (c) は本発明の他の実施例を示すインクカートリッジの平面図とA-A線及びB-B線の断面図である。

【図5】

(a) (b) (c) は同上蓋体の上面図、A-A線の断面図と内面図である。

【図6】

(a) (b) はインクカートリッジの上面を示した斜視図である。

【符号の説明】

- 1、41 インクカートリッジ
- 2 a～e、42 インク収容室
- 3 隔壁

4a~e、44 インク供給口

20、60 蓋体

21、61、62 リブ

28、68 ヘビ溝

26a~e、66 通孔

30、70 脱気用凹部

31、33 突条

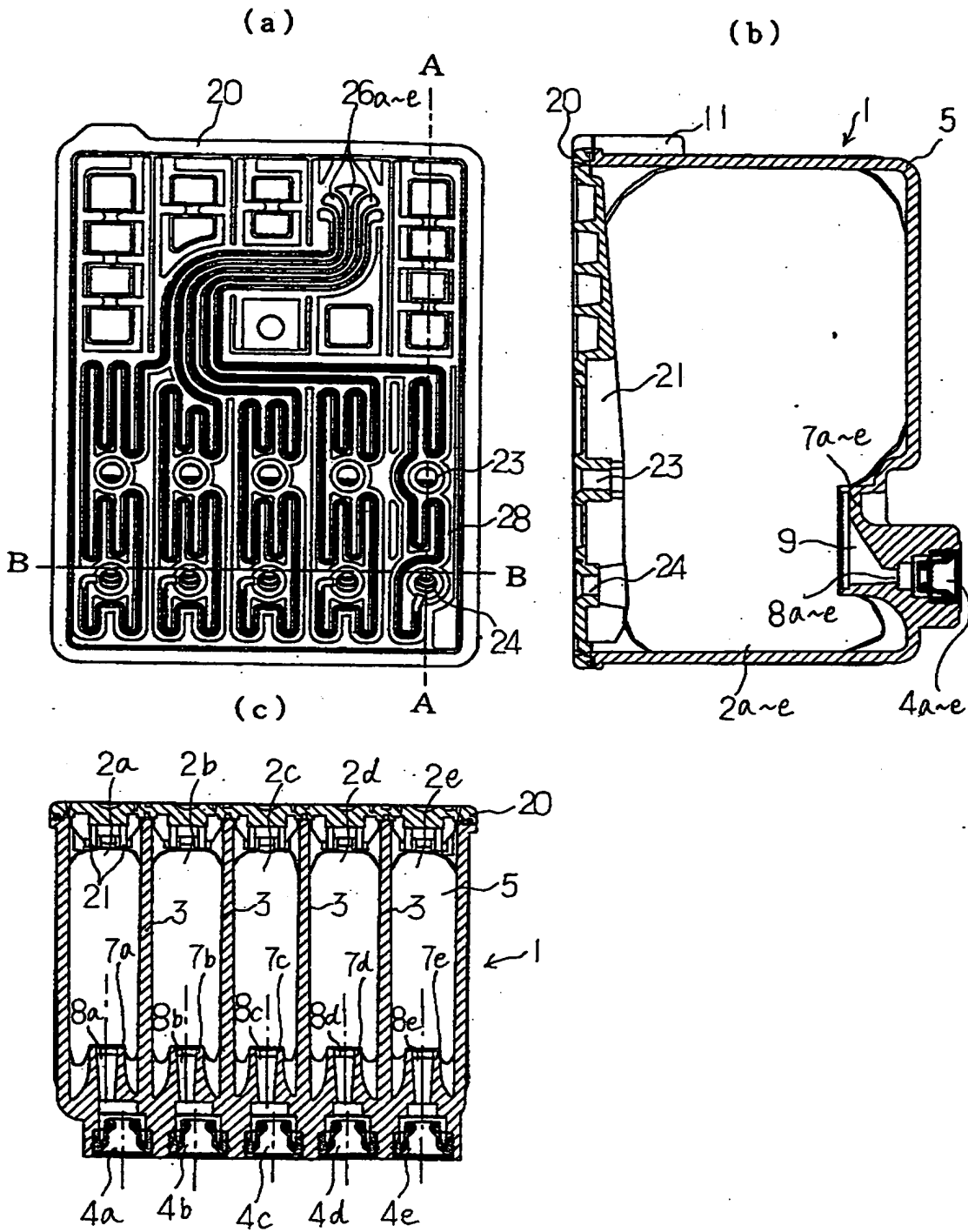
32、98 切欠き

35、90 フィルム

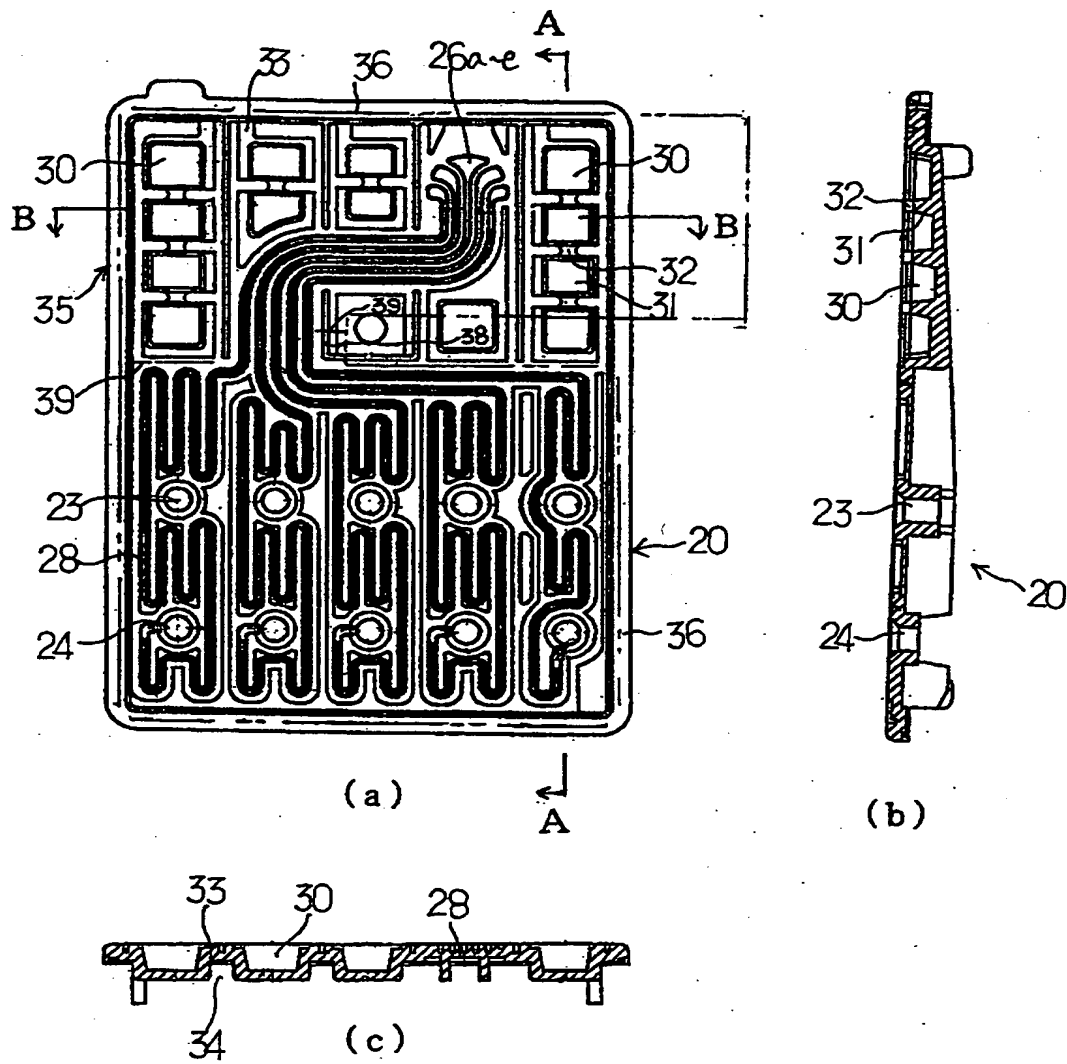
100 オーバーラベル

【書類名】 図面

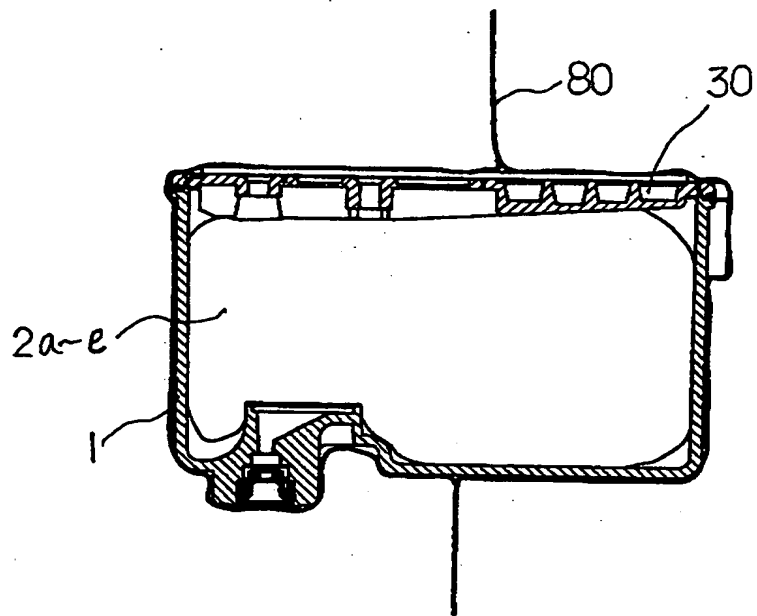
【図 1】



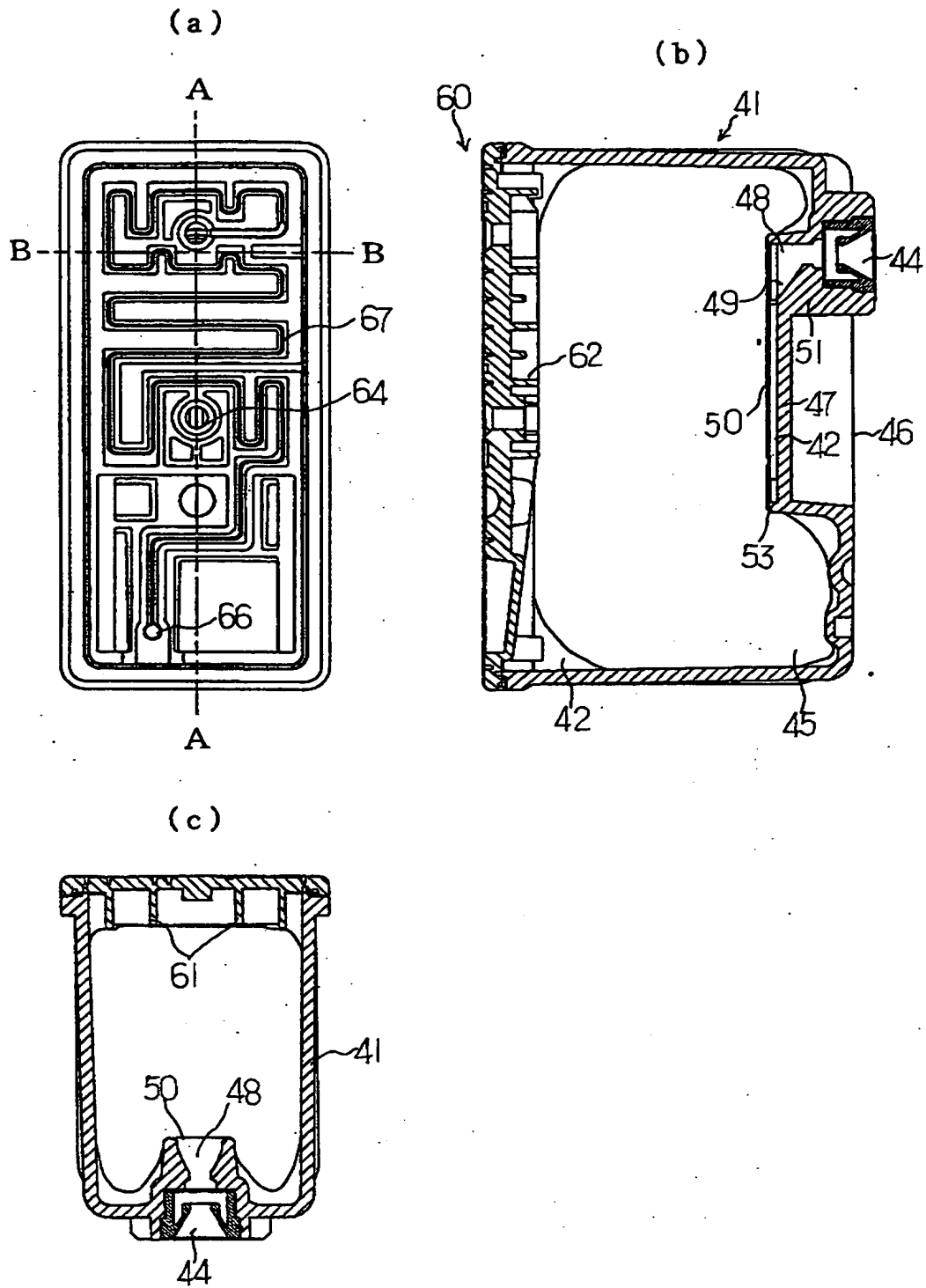
【図 2】



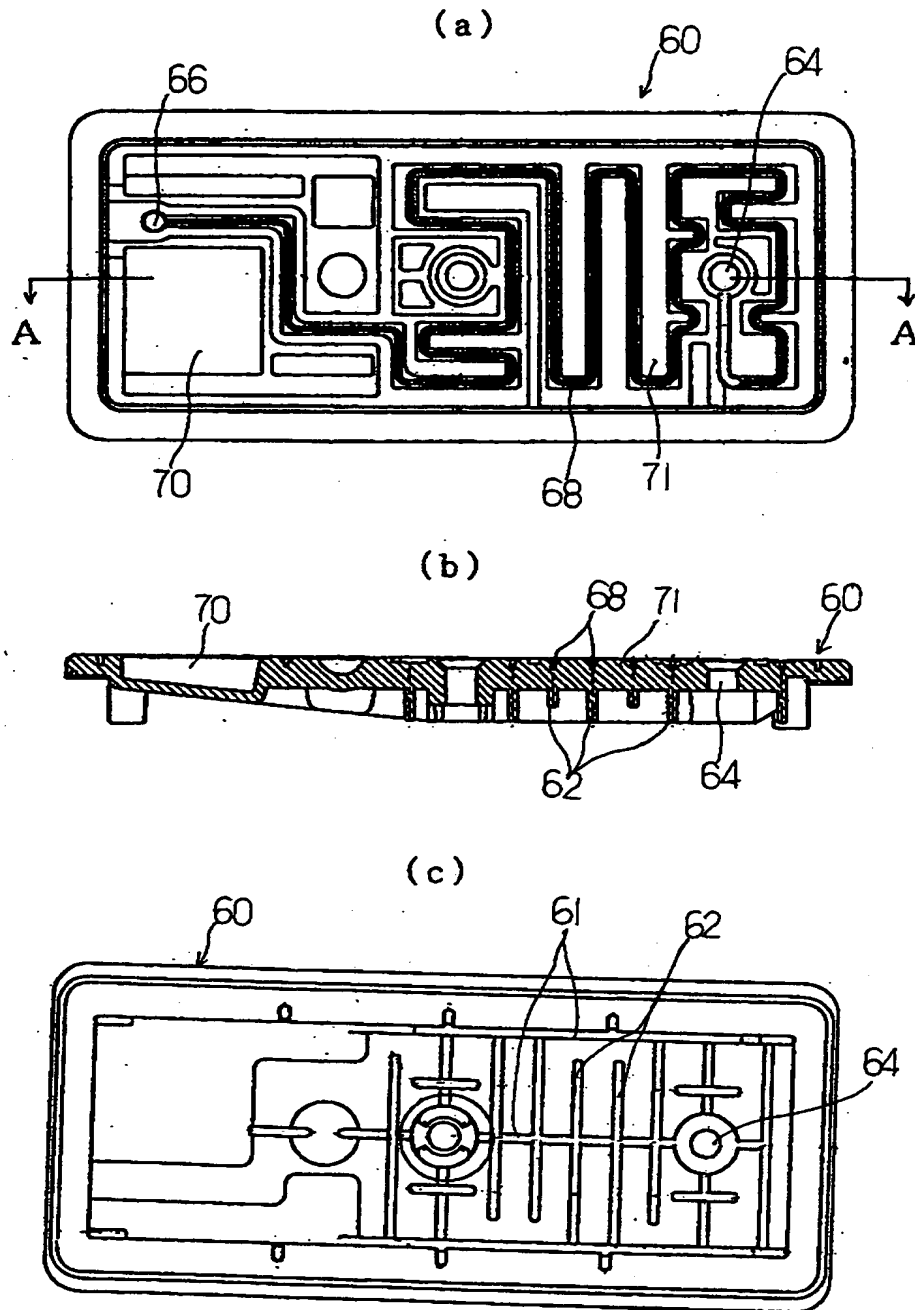
【図 3】



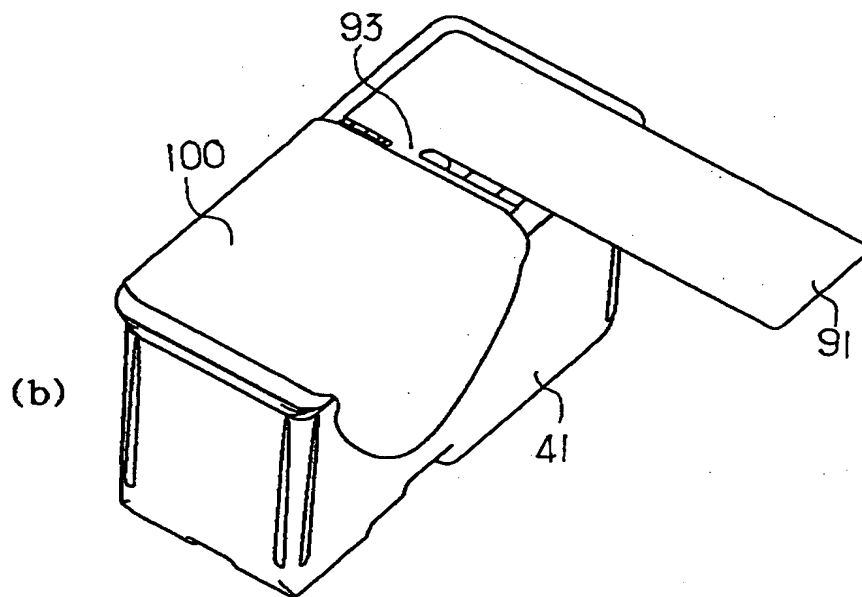
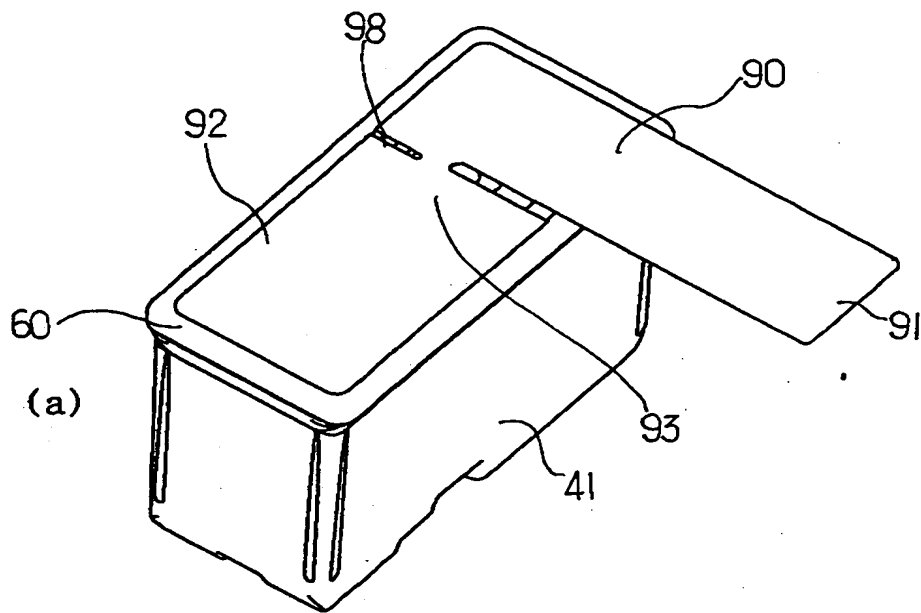
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パックした状態での脱気度を高めること。

【解決手段】 インクカートリッジ本体 1 の開口部を覆う蓋体 20 に空気抜き孔 24 から通孔部 26 へと延びるへび溝 28 を設けるとともに、このへび溝 26 の余白部分に脱気用の凹部 30 を設けることにより、減圧した状態でパックしても、包材との間に空間を形成してインクの脱気度を高めることができるようにしたもの。

【選択図】 図 1 (a)

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100082566
【住所又は居所】 東京都文京区小石川 2-1-2 十一山京ビル 3 階
【氏名又は名称】 西川 慶治
【代理人】
【識別番号】 100087974
【住所又は居所】 東京都文京区小石川 2 丁目 1 番 2 号 11 山京ビル
にしき特許事務所
【氏名又は名称】 木村 勝彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社